

言語は飛沫のモビリティ

Shin Obinata / Haruka Iwami / Yusuke Yasuda

1. 言語は飛沫のモビリティ

コロナウィルスの感染拡大により、「人と話す」という何気ない行為が大きく制限されることになった。私たちは、外出時にマスクを着用し、人との距離を常に意識しながら生活を送っている。これはウィルスが飛沫を介して感染すると考えられているからである。マスク以外にもフェイスシールドや仕切りとしてのアクリル板など、様々な手段で「コロナ前のコミュニケーション」を取り戻そうとする動きがある。しかし、表情の読み取りづらさや人との距離などコミュニケーションの質の低下を感じているのではないだろうか。そこで私たちは「言語」を「飛沫のモビリティ」として再解釈することにより「コロナ後のコミュニケーション」の方法を探ることを試みた。

The spread of the coronavirus has greatly restricted the casual act of "talking with people". We now wear masks when we go out and are always aware of the distance between us and others. This is because it is believed that viruses can be transmitted through droplets. In addition to masks, there is a movement to restore "pre-corona communication" through a variety of means, including face shields and acrylic plates as partitions. However, they may feel that the quality of communication is deteriorating, for example because of the difficulty in reading facial expressions and the distance between them and others. Therefore, we attempted to explore methods of post-corona communication by reinterpreting "language" as "splash mobility".

2. リサーチ

2-1. 言語と飛沫感染の関係

言語による飛沫とそれに伴う感染のリスクについては、SARSが流行した2000年初頭から、一部の学者の間で叫ばれていた。井上栄氏(元国立感染症研究所感染症情報センターの初代所長)の著書「感染症」[1]によれば、英語と中国語には息が激しく吐き出される破裂音が多く含まれるため、感染のリスクが高い。一方で日本語は穏やかで破裂音が少なく、感染のリスクが低いというのである。また、コロナウィルスが世界中で蔓延し始めた2020年4月には言葉の発音に伴う飛沫の個数を計る実験が行われ注目を集めた[2]。この実験では「Stay(ステイ) Healthy(ヘルシー)(健康でいてください)」と言った際の飛沫を調べ、0.02~0.5ミリの大きさの飛沫が200個-400個飛ぶことがわかった。実験を行った米国立保健研究所の研究者は結果を米医学誌に発表した。

2-2. 言語学の基礎(破裂音と摩擦音)

言語による飛沫を生み出す大きな要因の一つに発音がある。破裂音や摩擦音といった息が激しく吐き出される音が飛沫を飛ばし、感染のリスクを高める可能性があると言われている。言語学において、言語音は母音と子音に大別される。破裂音や摩擦音は子音を発音することで生み出される。子音とは、発音時において肺からの空気の流れが唇や歯や舌や喉で邪魔されて生じる音である。それに対し、母音とは、発音時において肺からの空気の流れが、唇や歯や舌などに邪魔されないでそのまま口の外へ流れ出るときの音である。このように、子音は空気の流れを唇や歯や舌や喉で妨害することで破裂や摩擦のような音を生み出す。

2-3. 日本語と英語の違い

日本語と英語は発音が非常に異なる。日本語は母音中心言語であり、英語は子音中心言語である。言葉は、発音上のこれ以上は分解できない最小の単位に分けることができ、これを「音節」という。日本語の場合、その音節の特色は、「空」の「そ」(so)「ら」(ra)のように一つの子音に一つの母音がついて、必ず母音で終わることである。さらに英語のような強弱のアクセントはなく、代わりに高低のアクセントがある。このアクセントは、疑問文は文末を上げ、命令文は下げる傾向があるもののそう強く感情を反映することはなく、概して平坦である。つまり高低のアクセントの度合いが弱く、かつ一語一語を同じ強さと長さではっきり発音するためリズム感は単調なものになる。いわばお経や木魚の音に近い。

一方英語は、sun, mouth, bigなど子音で終わる語が圧倒的に多い。日常で使う基礎的な語彙では8割以上が子音止まりである。さらにtextの/kst/、strangeの/str/のように、日本語にはない子音の連続音がある。アクセントは日本語にはない強弱アクセントである。summerなら第一音節のsum-を強く発音し、第二音節の-merは弱く発音する。日本語ではアクセントの高低によってその語を認識するように、英語ではアクセントの強弱によってその語を認識する。

このように子音を多く含み、アクセントの強弱によってその後を認識する英語は、日本語と比べて飛沫が飛びやすいと考えることができる[3]。

2-4. 言語学の応用(カクテルパーティー効果)

カクテルパーティー効果とは、音声の選択的聴取のことである。カクテルパーティーのように、たくさんの人がそれぞれに雑談しているなかでも、自分が興味のある人の会話、自分の名前などは、自然と聞き取ることができる。このように、人間は音を処理して必要な情報だけを再構築していると考えられる。この機能

は音源の位置、音源毎に異なる声の基本周波数の差があることによって達成されると考えられる。つまり、このような周囲の雑談のような雑音をなくした状態で、複数の人の音声を呈示すると、聞き取りは非常に難しくなる。この効果を応用すれば、飛沫が飛びにくい音のみで構成された言葉の意味を補えるのではないかと考えた。

3. 実験

3-1. 話し言葉と息の量

実験方法

口のあたりにティッシュを広げて持ち、発声する時のティッシュの動きを観察することで息の強さや飛沫の飛び方を比較した。

実験結果

お経のように母音を長く発すると飛沫が飛びにくいことが分かったが、喋るのに時間がかかりすぎるという欠点があった。

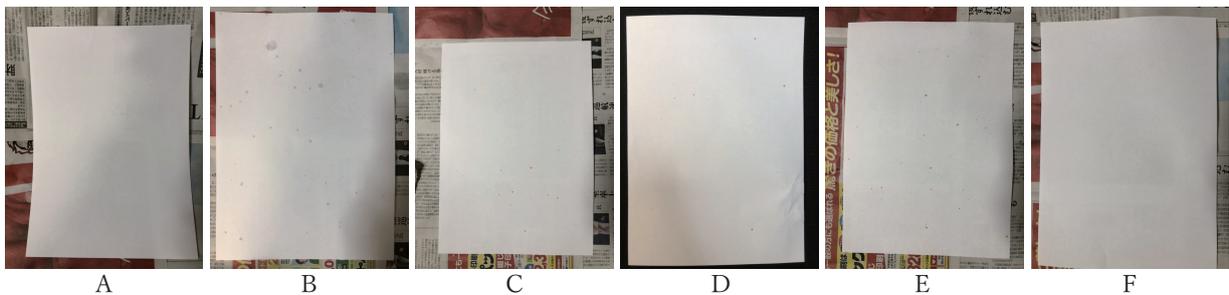
3-2. 外国語との比較

実験方法

コーヒーをティースプーン1杯分口に含み、白いコピー用紙に向かって様々な国の言語で「こんにちは」と発声した。紙に付着したコーヒーの染みを確認することで、各国の挨拶によってどのくらい飛沫の飛び方が異なるのかを比較した。

実験結果

ヨーロッパの言語は破裂音が多く、飛沫が飛びやすい傾向にあった。アジア圏の言語では飛沫は少なかった。感染拡大の速度と関係があるのだろうか。



A:日本語(こんにちは)→全く飛ばず。
B:フランス語(Bonjour)→めっちゃ飛んだ。
C:イタリア語(Buongiorno)→けっこう飛んだ。

D:イタリア語(Ciao)→数滴飛んでいる。
E:ロシア語(Привет)→けっこう飛んでいる。
F:スペイン語(Hola)→ちっちゃーい一滴

3-3. カクテルパーティー効果

実験方法

「えだまめ」という単語から飛沫が飛びやすいと考えられる「だ」を抜いた状態で「え〇まめ」と発音した。

A. 無音の状態と、B. 居酒屋のような雑音がある状況の2パターンで実験した。

実験結果

2つを比較すると、Bの方が違和感が少なく聞き取りやすかった。錯聴を利用することで、喋る言葉の文字の総数を減らしても必要な情報を相手に与えることができると考えた。

3-4. コロナ以後のマクドナルドのメニュー表

実験方法

マクドナルドのメニュー表を例とし、飛沫を最小限に抑えるメニュー表を作成した。

例えば「ハンバーガー」の場合、「バ」と「ガ」は破裂音である。これを「ハンワーナー」とするなど、元のメニュー名に近い音を用い、飛沫を抑える新たなメニュー名を考案した。期間限定のものを除く全てのメニューに対し、破裂音や摩擦音を使わないメニュー名へ変換した。また、実際に店舗に行き、注文することで実際に使えるかをテストした。

実験結果

8割は以下のメニュー名で注文して伝わった。現時点では店員さんに理解してもらうために元のメニュー名に寄せて発音する必要がある。恥ずかしさからカウンターに立った瞬間に勇気がなくなってしまい、相手と自分でコロナ以後の言語を共有している必要を強く感じた。メニュー名をオフィシャルに変えることができたなら、堂々とマスクを外して使うことができるのではないだろうか。

非感染マクノナルメニュー

ワーナー	サイノメニュー	スイーツ	PickUp!
メーコンラース ハンワーナー ¥490	モト ¥150~	マックフルーリー ムラックサン ア ¥290	ナムルチーヌワー ナー ¥340
マイリイフオ リーナル ¥490	シキンマックナネット R モーヌ ¥200	マックセーキ マニラ ¥120~	サカシキ レットア エタワー ¥150
高尾マック ¥420	マックマック ¥390	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	ムチマクケーキ ¥200
クラシクララ グス ¥490	シキンマックナ ネット R ¥580	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	ホットアップル パイ ¥100
クラシメー コンチーネ ¥390	サインラナ ¥280	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	スイーツ コーン ¥230
ナムルチーヌ ワーナー ¥340	スイートコーン ¥230	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	
祭りマック ワナー ¥340	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	
ヒレヒレス ¥340	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	
シキンレオ ¥360	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	
祭りマック ワナー ¥370	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	
メーコンラ ースワナー ¥360	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	
エミヒレオ ¥390	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	
スマシキ ¥200	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	
エムチ ¥200	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	
シキンシー ¥200	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	
マクモ ¥200	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	
ハンワー ナー ¥110	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	
シキンク リスム ¥110	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	
チーヌ ワーナー ¥140	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	
マックフル ーリー ¥110	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	
シキン マック ¥140	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	
ヒレヒ レス ¥340	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	
シキン マック ¥300	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	マックフルーリー ソフトクリーム ¥290	

4. おわりに

コロナウィルスの感染拡大により私たちの生活は大きく制限されてしまったと感ずることがある。

「人と話す」ことのみならず、公共交通機関を使うことも憚られ、大学のキャンパスに行くこともできない。

しかし、何気なく送っていた日常生活を違う角度やスケールで眺めてみると、そこには今までの「何気なさ」とは違う種類の生活の解釈の余地があるように思える。「言語」を「飛沫のモビリティ」と解釈することで、広い世界の中で日本語を使う意味や、自分の話し方を客観的に眺めることができる。地域ごとの方言や、居酒屋のメニューの文字の一つ一つが違った意味を帯びて見えてくるのである。今回のプロジェクトを通して、そうした解釈が新しい何気ない生活をつくっていくのではないかという予感がしている。

5. 参考

[1]「感染症」井上栄著

[2]朝日新聞デジタル「声の飛沫は300個超、布で覆うと激減 米チーム発表」

<https://www.asahi.com/articles/ASN4P53HKN4KULBJ005.html>

[3]「発音とリズム」平出昌嗣(千葉大学・教育学部)

<https://core.ac.uk/download/pdf/159274749.pdf>